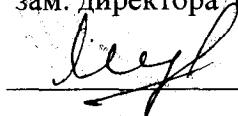


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ФЦИ СИ -  
зам. директора ФГУП «УНИИМ»



С.В. Медведевских

«31» 07 2009 г.

**Блоки проверки универсальные  
БПрУ-САУТ**

**Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный № 40689-09  
Взамен №**

Выпускаются по техническим условиям 98Г.08.00.00 ТУ

## Назначение и область применения

Блок проверки универсальный БПрУ-САУТ (далее по тексту БПрУ-САУТ), входящий в состав аппаратуры локомотивной системы автоматического управления торможением поездов САУТ-ЦМ, предназначен для формирования электрических сигналов, используемых для проверки исправности систем автоматического управления торможением поездов САУТ-Ц и САУТ-ЦМ/485.

Область применения БПрУ-САУТ – проверка технического состояния систем автоматического управления торможением поездов САУТ-Ц и САУТ-ЦМ/485 на предприятиях сети железных дорог Российской Федерации.

## Описание

БПрУ-САУТ представляет собой генератор специальных электрических сигналов, имитирующих сигналы автоматической локомотивной сигнализации, сигналы путевого генератора, датчика угла поворота, датчиков давления.

БПрУ-САУТ построен на микропроцессорной элементной базе. Стабильность частоты формируемых сигналов обеспечивается за счет использования программно-управляемого делителя частоты встроенного генератора, стабилизированного кварцем, а стабильность амплитуд – встроенными стабилизированными источниками напряжения.

## Основные технические характеристики

1. БПрУ-САУТ формирует на своих выходах четыре однополярных импульсных сигнала прямоугольной формы, имитирующих выходные сигналы датчика угла поворота ДПС. Параметры сигнала:

- Номинальная частота формируемых сигналов определяется соотношением

$$f = 3,120 \cdot V, \text{ Гц,}$$

где  $V$  - имитируемая скорость, задаваемая в диапазоне от 0 до 160 км/ч с дискретностью 1 км/ч. Предел допускаемого значения относительной погрешности формирования частоты сигнала  $\pm 1\%$ .

- Амплитуда формируемого сигнала  $(11 \pm 2) \text{ В}$ .
- Скважность формируемого сигнала  $(2 \pm 0,2)$ .

2. БПрУ-САУТ формирует на своем выходе знакопеременные сигналы прямоугольной формы типа «меандр», имитирующий сигналы путевого генератора. Параметры сигнала:

- Номинальная частота формируемых сигналов  $f_{\text{ном}} = 19608, 27027$  и  $31010$  Гц.

Предел допускаемого значения абсолютной погрешности формирования частоты сигнала  $\pm 40$  Гц для  $f_{\text{ном}} = 19608$  Гц и  $\pm 60$  Гц для  $f_{\text{ном}} = 27027$  и  $31010$  Гц.

- Амплитуда сигнала для частот  $f_{\text{ном}} = 19608$  и  $27027$  Гц, соответствующая току путевого генератора  $0,5$  А, составляет  $(1,5 \pm 0,1)$  В;
- Амплитуда сигнала для частоты  $f_{\text{ном}} = 31010$  Гц, соответствующая току путевого генератора  $1,0$  А, составляет  $(3,0 \pm 0,2)$  В;
- Сквозность формируемых сигналов  $(2 \pm 0,5)$ .

3. БПрУ-САУТ формирует знакопеременные сигналы переменного напряжения прямоугольной формы, имитирующие сигналы датчика давления. Номинальное значение амплитуды сигнала при значении давления имитатора давления  $6$  атмосфер составляет  $1,0$  В, а при давлении  $4$  атмосферы -  $0,0$  В. Предел допускаемого значения абсолютной погрешности формирования амплитуды сигнала  $\pm 0,1$  В.

4. БПрУ-САУТ формирует на своих выходах уровни постоянного напряжения, соответствующие наличию или отсутствию сигналов светофора («З», «Ж», «КЖ», «К», «Б»). Уровень постоянного напряжения, соответствующий включенному состоянию соответствующего сигнала - от  $45,0$  до  $50,5$  В при номинальном напряжении питания  $(50,0 \pm 0,5)$  В. Уровень постоянного напряжения, соответствующий выключенному состоянию соответствующего сигнала - от  $0,0$  до  $1,0$  В.

5. Электропитание БПрУ-САУТ осуществляется от источника постоянного тока напряжением  $(50,0 \pm 0,5)$  В. Потребляемая мощность не превышает  $30$  Вт.

6. Устойчивость БПрУ-САУТ к внешним воздействиям в условиях эксплуатации:

- температура эксплуатации от минус  $40$  до  $40$  °С;
- влажность окружающей среды до  $98$  % при температуре  $25$  °С;
- работоспособность в условиях быстрого изменения температуры, при воздействии инея и росы, воздействии пыли;
- виброустойчивость к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот  $5 - 80$  Гц с ускорением до  $10$  м/с<sup>2</sup>.

7. Электрическое сопротивление изоляции цепей питания относительно корпуса БПрУ-САУТ:

- не менее  $100$  МОм при нормальных условиях,
- не менее  $5$  МОм в условиях повышенной влажности,
- не менее  $20$  МОм при воздействии верхнего значения температуры.

8. Средняя время наработки на отказ не менее  $35\,000$  ч.

9. Средний срок службы не менее  $15$  лет.

10. Габаритные размеры БПрУ-САУТ не более  $330 \times 220 \times 120$  мм.

11. Масса не более  $5$  кг.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде оттиска резинового клише на титульный лист паспорта БПрУ-САУТ и в виде шильдика, выполненного фотохимическим способом, на переднюю панель прибора.

## Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во
БПрУ-САУТ	98Г.08.00.00-01 (ПЮЯИ.466961.003)	1
Кабель 01	98Г.08.75.00 (ПЮЯИ.685624.058)	1
Кабель 02	98Г.08.76.00 (ПЮЯИ.685621.210)	1
Кабель 03	97Г.03.80.00 (ПЮЯИ.685624.059)	1
Кабель программирования	98Г.07.30.00 (ПЮЯИ.685621.211)	1
Руководство по эксплуатации	98Г.08.00.00 РЭ	1
Паспорт	98Г.08.00.00 ПС	1
Методика поверки	98Г.08.00.00 МП	/
Блок контроля БК-БПрУ	98Г.01.00*)	/
*) Поставляется по отдельному заказу		

## Поверка

Поверка БПрУ-САУТ производится в соответствии с методикой поверки «ГСИ. Блок проверки универсальный БПрУ-САУТ. Методика поверки» 98Г.08.00.00 МП, утвержденной ФГУП «УНИИМ» в марте 2009 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- вольтметр универсальный цифровой В7-53;
- осциллограф С1-127;
- частотомер ЧЗ-63/1.

Межповерочный интервал – 2 года.

## Нормативные и технические документы

98Г.08.00.00 ТУ Аппаратура локомотивная системы автоматического управления торможением поездов САУТ-ЦМ. Блок проверки универсальный БПрУ-САУТ. Технические условия.

## Заключение

Тип блоков проверки универсальных БПрУ-САУТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «НПО САУТ»  
620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15,  
Телефон / факс (343) 358-41-81

Директор ООО «НПО САУТ»



В. И. Головин